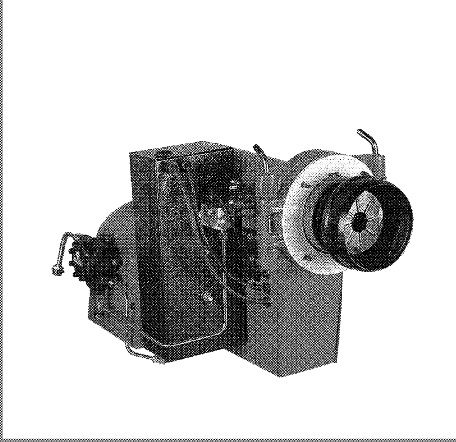
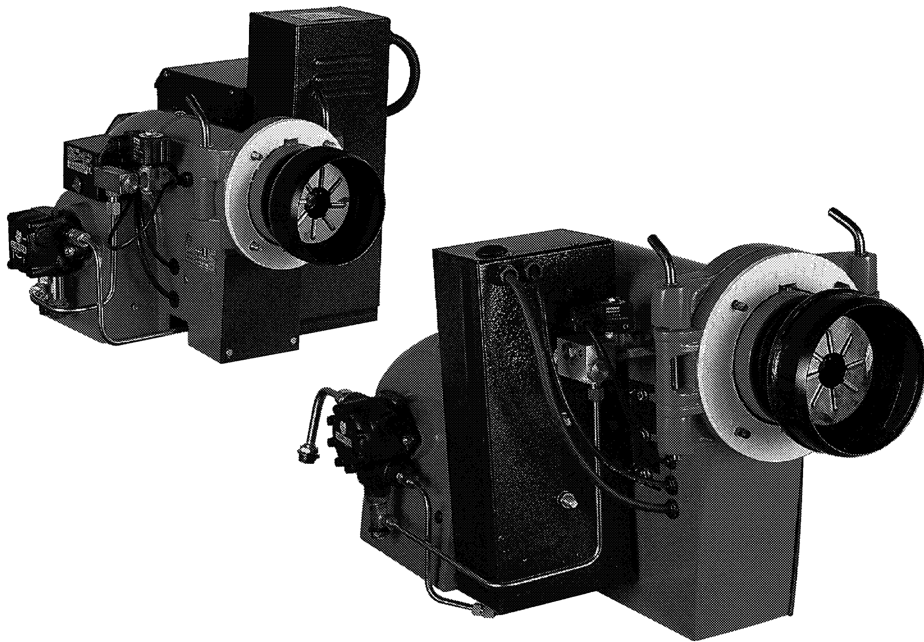




ORTA ve AĞIR YAĞ BRÜLÖRLERİ

KULLANIM KILAVUZU

Kod No: A.5.1.12 Kitap Baskı Tarihi: 280414
Revizyon No: 280414



İÇİNDEKİLER

GİRİŞ

Bu kılavuzda ALARKO'nun ORTA ve AĞIR YAĞ BRÜLÖRLERİ'ne ilişkin KULLANIM ve BAKIM bilgilerini bulacaksınız.
Cihazınızı yüksek verimle ve ekonomik çalıştırmak, rahat ve uzun süreli kullanmak için lütfen bu kitapçığı dikkatle inceleyiniz. Daha sonra da gerektiğinde başvurmak üzere saklayınız.
Yetkili Bayi ve Servislerimiz, cihazınızı yerine koyduktan, bağlantıların yaptıktan ve işletmeye aldıktan sonra, size, cihazın kullanımı ve bakımı ile ilgili gerekli bilgileri vereceklerdir.
Anlaşılmayan konuları tekrar tekrar sorabilirsiniz.

GARANTİ ve SERVİS

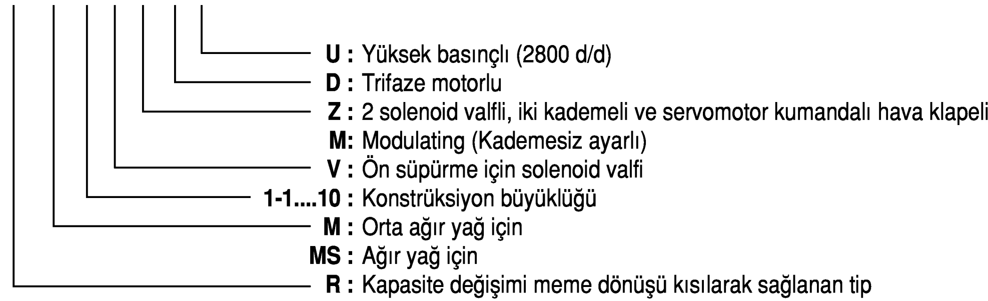
Kullanım kılavuzunda belirtilen esaslara, uyarılara ve standartlara uyulmak koşuluyla cihazınız malzeme ve işçilik hatalarına karşı satış tarihinden itibaren 3 (üç) yıl ALARKO CARRIER garantisi altındadır.
Garanti belgesi, cihazı aldığınız bayimiz tarafından doldurularak ALARKO CARRIER'a gönderilecektir.
Lütfen takip ediniz.
En ufak sorunlarınızda bile ALARKO CARRIER Yetkili Servisleri her an hizmetinizdedir. Yetkili servis adreslerini cihazınızla birlikte verilen Yetkili Servis Adres kitapçığından bulabilirsiniz.
Bu cihazlar için Sanayi ve Ticaret Bakanlığı tarafından belirlenen minimum kullanım ömrü 10 (on) yıldır.
İlgili yasa gereği üretici ve satıcı firmalar bu süre içinde cihaza servis yapılmasını ve yedek parça sağlanmasını taahhüt eder.

UYARILAR

Brülör montajını ve ilk işletmeye alma işlemlerini mutlaka Alarko Carrier Yetkili Bayi ve Servisi'ne yaptırınız.
Bu kılavuzda belirtilen işlemler dışında, çalıştırmak, ayarlamak, bakımını yapmak gibi nedenlerle cihazınızın hiçbir parçasına veya ayarlarına dokunmayınız.
Brülörünüz için kazan kapasitesine uygun meme seçimi yapınız.
Yakıcı cihazlar ve kazan daireleri ile ilgili düzenlemeler TSE tarafından belirlenmiştir. Bu konuda, Alarko Carrier Bayisi'nden bilgi alabilirsiniz.
Çalışma ve ön işlemlerde belirtilen kurallar sırasıyla önem taşımaktadır. Günlük çalıştırmalarda, uzun süreli durmalardan sonra, arıza tespitlerinde mutlaka bu kuralları dikkate alınız.
Mevsim başı işletmeye almayı Yetkili Alarko Carrier Servisi'ne yaptırınız.
Cihaz yanında parlayıcı veya yanıcı sıvı / katı madde bulundurmayınız.

Model Notasyonu

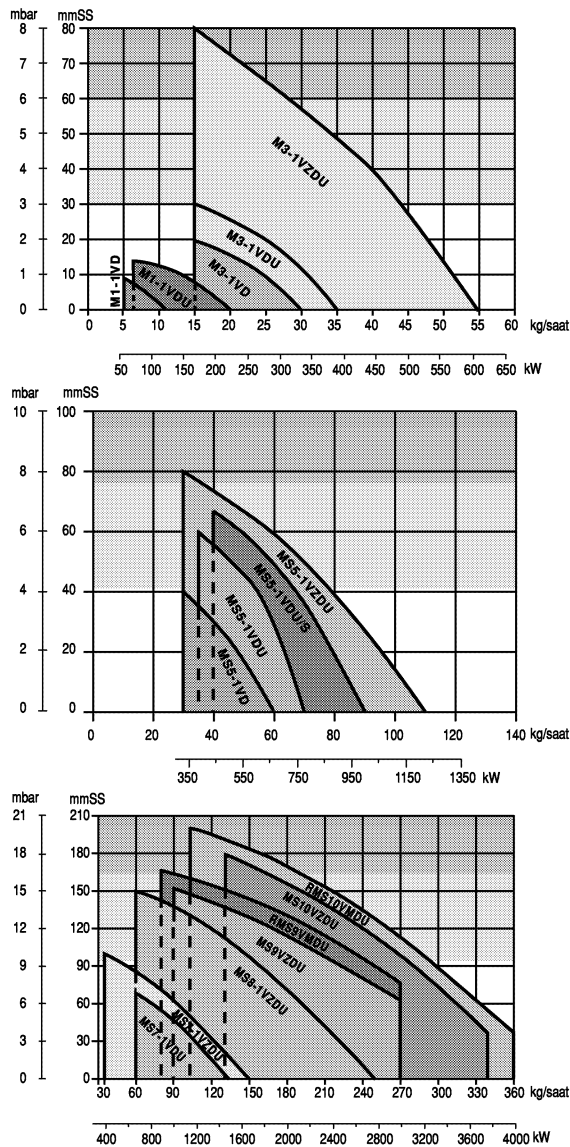
R MS 9 V .... D U



GENEL BİLGİLER

Tam otomatik ve basınçlı püskürtmeli olan Alarko brülörleri, kapasite kontrol tipine göre tek çift kademeli ve modulating (kademesiz değişimli), yakacağı yağ cinsine göre de, orta ağır yağ (M) ve ağır yağ (MS) olarak imal edilmektedirler.

KAPASİTE / BASINÇ EĞRİLERİ

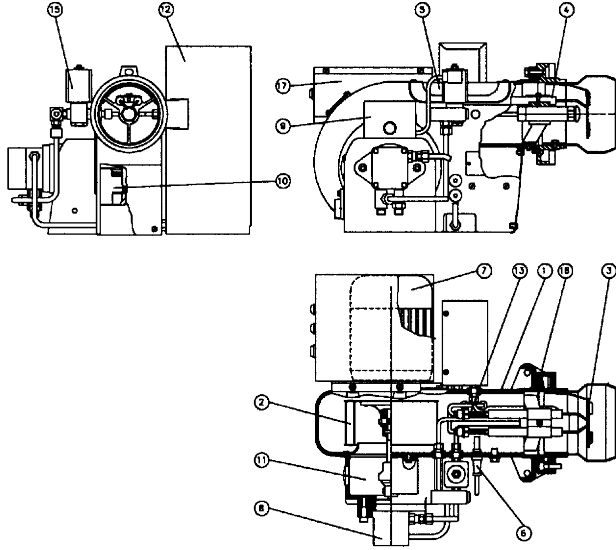


TEKNİK ÖZELLİKLER

TİPLER	KAPASİTE		ISI YÜKÜ				MOTOR	AĞIRLIK	ENERJİ BESLEMESİ
	kg/saat		kW		kcal/saat				
	Min.	Max.	Min.	Max.	Min.	Max.	W	kg	
M1-1 VD	5	11	56,4	124	48.500	107.000	250	28	3~220/380V, 50 Hz
M1-1 VDU	6.5	20	73,3	225,6	63.000	194.000	370	28	3~220/380V, 50 Hz
M3-1 VD	15	30	169	338,4	145.000	291.000	370	40	3~220/380V, 50 Hz
M3-1 VDU	15	35	169	395	145.000	340.000	750	40	3~220/380V, 50 Hz
M3-1VZDU	15	55	169	621	145.000	534.000	750	52	3~220/380V, 50 Hz
MS5-1 VD	30	60	338,4	676,7	291.000	582.000	370	64	3~220/380V, 50 Hz
MS5-1 VDU	35	70	395	790	340.000	680.000	1.500	71	3~220/380V, 50 Hz
MS5-1 VDU/S	40	90	451	1015	388.000	873.000	1.500	71	3~220/380V, 50 Hz
MS5-1 VZDU	30	110	338,4	1242	291.000	1.070.000	1.500	74	3~220/380V, 50 Hz
MS7-1 VDU	60	130	676,7	1465	582.000	1.260.000	3.000	90	3~220/380V, 50 Hz
MS7-1 VZDU	35	150	395	1692	340.000	1.450.000	3.000	92	3~220/380V, 50 Hz
MS8-1 VZDU	60	250	676,7	2820	582.000	2.425.000	4.000	107	3~220/380V, 50 Hz
MS9 VZDU	90	270	1015	3050	873.000	2.625.000	7.500	144	3~220/380V, 50 Hz
RMS9 VMDU	80	270	902,3	3050	776.000	2.625.000	7.500	175	3~220/380V, 50 Hz
MS10 VZDU	130	340	1465	3835	1.260.000	3.300.000	11.000	172	3~220/380V, 50 Hz
RMS10 VMDU	100	360	1128	4060	970.000	3.500.000	11.000	180	3~220/380V, 50 Hz

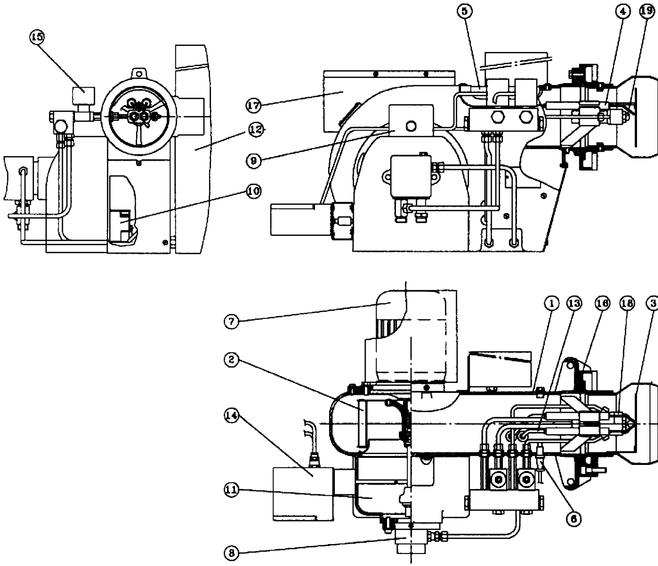
Yakıt alt ısıl değeri: 9.700 kcal/kg

BRÜLÖR ANA PARÇALARI



1. BRÜLÖR GÖVDESİ:
Alüminyum döküm. Özel bir boya ile kaplanmıştır.
2. FAN:
Yüksek verimli. Dinamik ve statik balanslı. Ses ve titreşime neden olmaz.
3. TÜRBÜLATÖR ve YANMA BAŞLIĞI:
Yüksek sıcaklığa dayanıklı paslanmaz çelikten. Havaya gerekli türbülansın ve yönün verilmesini, yakıt zerrelerinin hava ile mükemmel karışımını, verimli yanmayı gerçekleştirir.
4. ATEŞLEME ELEKTRODLARI:
Yüksek gerilime ve sıcaklığa dayanıklı. Porselen izolasyonlu.

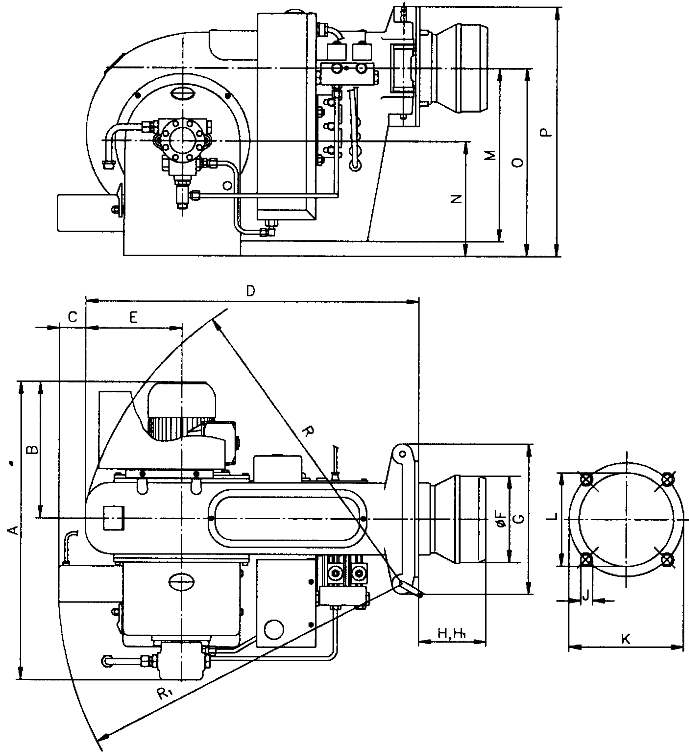
BRÜLÖR ANA PARÇALARI



5. ÜST KAPAK:
Kapak açılarak brülör yanma başlığı içindeki donanıma kolaylıkla ulaşılabilir.
6. FOTOSEL:
İlk harekette alevin oluşmaması veya çalışma sırasında sönmesi halinde kumanda beyni vasıtasıyla brülörü durdurur.
7. BRÜLÖR MOTORU:
Özel tasarımlı, 380 V - Trifaze veya 220 V Monofaze.
8. YAKIT POMPASI:
Özel elastik kavrama ile motordan hareket alır. Orijinal, pompa alanında dünyanın en güvenilir markalarından birisi.

9. KUMANDA BEYNİ: Brülörü belli bir programa göre çalıştırır. Normal çalışma sırasında brülörün alev kontrolünü yapar. Alev arıza nedeniyle söndüğünde brülörü hemen durdurup arıza lambasını yakar.
10. ATEŞLEME TRAFOSU: 220 Volt, 10 kV / 14 kV. Sürekli çalışmaya uygun.
11. HAVA KLAPESİ GRUBU: El veya damper motor ile kumanda edilerek yanma havası debisi ayarlar. Hava ayar kolu sabitlendikten sonra çalışma sırasında ayar bozulmaz.
12. YAKIT ÖN ISITICI: Yakıtın bozulmadan hızla ısıtılmasını sağlar. Kuru tip. Ayar termostatı ile birlikte alt ve üst limit termostatlarıyla donatılmıştır.
13. ATEŞLEME KABLOLARI: Yüksek gerilime ve sıcaklığa dayanıklı.
14. DAMPER MOTOR: İki kademeli brülörlerde, yakıt debisine uygun olarak hava debisini otomatik olarak ayarlar. Durma halinde klapeyi tam kapatarak yanma hücresinin soğumasını önler.
15. SOLENOİD VENTİL: Tek kademeli tiplerde 1, çift kademeli tiplerde 2 adet. Ön süpürme sırasında yakıtın devirdaim ettirilerek ısıtılmasını sağlar. Brülörün durması sırasında art püskürtmeyi önler. Güvenilir, orijinal dünya markası.
16. MENTEŞELİ TESBİT FLANŞI: Brülör kazana menteşeli bir flanşla bağlanır. Brülör sökülmeden, sağa veya sola döndürülerek servis yapılabilir.
17. ELEKTRİK PANOSU: M1 ve M3 tiplerinde motorun üstünde gövdeye bağlı, diğer brülörlerde çekmece kapağına yerleşteştirilmiştir. Kullanım ve bakımı kolaydır.
18. MEME KAFASI: İlk hareket sırasında yakıtın memeden püskürtülmeden dolaştırılmasını sağlar.
19. MEME: Filtreli, 7 bar basınçlı püskürtmeye göre kalibreli. Brülör kapasitesine göre kapasitesi ayarlanabilir.

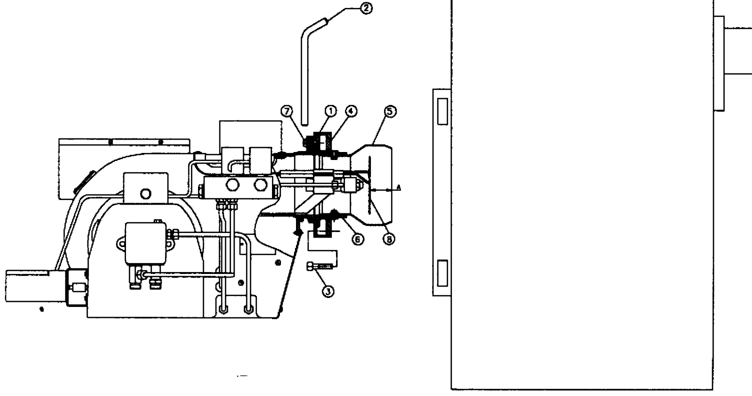
BOYUTLAR (mm)



BRÜLÖR TİPLERİ	BOYUTLAR																
	A	B	C	D	E	ØF	G	H	H1max	J	K	L	M	N	O	P	R	R1
M1-1 VD M1-1 VDU	463	255	-	396	128	130	200	105	200	M8	148	135	202	110	202	320	490	-
M3-1 VD	568	287	80	533	170	160	262	122	300	M10	186	165	265	147	265	410	570	-
M3-1 VDU																		-
M3-1VZDU																		591
MS5-1 VD	691	339	80	691	194	180	314	157,5	300	M10	210	185	363	182	334.5	493,5	680	-
MS5-1 VDU																		-
MS5-1 VDU/S																		-
MS5-1 VZDU																		755
MS7-1 VDU	796	395	-	765	225	200	357	223	300	M10	235	210	366	245	415	560	765	-
MS7-1 VZDU	796	395	50	765	225	200	357	223	300	M10	235	210	366	245	415	560	765	896
MS8-1 VZDU	801	400	80	765	225	240	357	242	490	M10	235	210	366	245	415	560	765	896
MS9 VZDU	880	425	50	945	300	265	490	225	550	M12	330	278	482	260	485	672	937	975
RMS9 VMDU																		-
MS10 VZDU	880	425	50	945	300	265	490	235	550	M12	330	278	482	260	485	672	937	975
RMS10 VMDU																		-

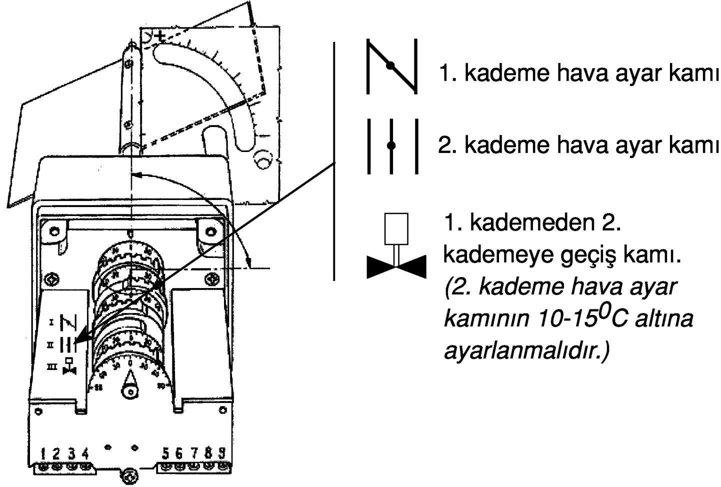
BRÜLÖRÜN KAZANA BAĞLANTISI

Brülör kazana monte edilmeden önce menteşe flanşını, 2 nolu menteşe çubukları ve 7 nolu civatayı sökerek gövdeden ayırınız. 5 nolu yanma başlığını ve 8 nolu türbülatörü, 6 nolu civataları sökerek menteşe flanşından ayırınız. 1 nolu menteşe flanşı, kazan üzerine 3 nolu civataları ile 4 nolu conta kullanarak tespit ediniz. Kazanın içinden 5 nolu yanma başlığını ve türbülatörü, menteşe flanşı içine sürerek 6 nolu civatalar ile tespit ediniz (Türbülatör ile yanma başlığı arasındaki "A" ölçüsünü, fabrika çıkış ölçüsünde muhafaza edilmelidir.) Brülörü, menteşe flanş içine sürüp 2 nolu menteşe çubukları ile bağlayıp, 7 nolu civatalar ile sabitleyiniz.



DAMPER MOTOR İLE YANMA HAVASI AYARI (LKS 160)

1. kademe hava ayarı kamı, 2. kademe hava ayar kamı ve 1. kademeden 2. kademeye geçiş kamından oluşmaktadır. LKS 160 Damper Motor stroğu 90°'dir ve bu stroğa ulaşması için geçen süre 5 saniyedir.



KUMANDA BEYNİ ÇALIŞMA PROGRAMI

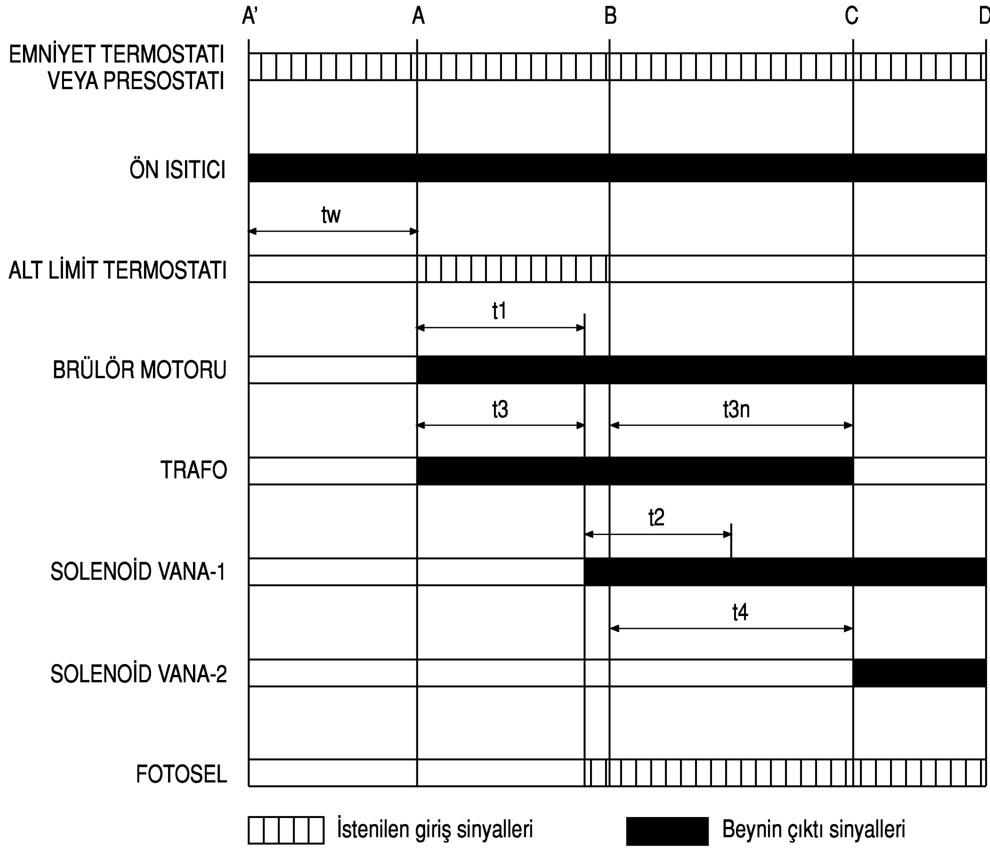
Kontrol devresini oluşturan en önemli eleman beyindir. Beyin, kontrol devresinden gelecek sinyallerin doğruluğuna göre brülörün çalışmasını sağlar veya durdurup arızaya geçirir.

LOA 24... BEYİN KUMANDA SIRASI, ÇALIŞMASI VE ZAMANLARI

A' : Ön ısıtıcılı çalışma başlangıcı
A : Ön ısıtıcısız çalışma başlangıcı
B : Alevin oluşma zamanı
C : Çift kademeli çalışma başlangıcı
D : Emniyet termostatı veya presostatı nedeniyle kontrollu kapanış
A-B : Yol alma
B-D : Tek kademeli çalışma
C-D : Çift kademeli çalışma

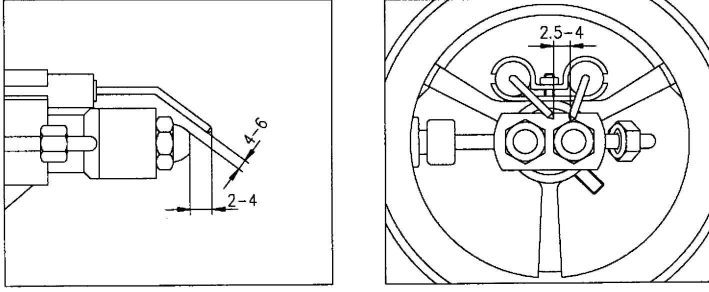
t1	Ön süpürme zamanı	13 s
t3	Ön ateşleme zamanı	13 s
t2	Emniyet zamanı	10 s
t3n	Son ateşleme zamanı	15 s
t4	Alevin oluşması ile 2 solenoid açısı arasında geçen zaman	15 s

KUMANDA BEYNİ ÇALIŞMA PROGRAMI



-Kazan emniyet termostatı veya presostatından gelen uyarı neticesinde ısıtıcı devreye girer. tw ısıtıcıda brülör motoruna hereket veren alt limit termostatın istenen sıcaklığı algılama süresidir.
Yakıt sıcaklığı belli bir değere ulaştıktan sonra alt limit termostat brülör motoruna yol verir. Elektrodlar arasında da kıvılcım meydana gelir.
Ön süpürme ve ön ateşleme süreleri başlar.
1. kademe solenoid vanasına akım gelir, vana yakıtın dönüş devresini kapatır. Yakıt memeden püskürmeye başlar. Yakıt alevi kıvılcım ile tutuşur. Fotosel oluşan alevi algılar.
2. emniyet zamanı sonuna kadar fotosel alevi algılayamazsa sistemi kitler ve brülörü devre dışı bırakır.
B-C arasındaki tek kademeli çalışma sırasında, trafo kıvılcım oluşturmaya devam eder yani son ateşleme zamanı oluşur.
C noktasında beyinden meme - 2 şalterine ve damper motora gelen uyarı neticesinde damper motor kamı hareket eder. Hareketinin başında anahtara basarak gönderdiği uyarı ile 2. kademe solenoid vanasını açar ve 2. memeden de yakıt püskürmeye başlar. Bu arada damper motor hava klapesini tam kapasite durumuna getirmeye devam eder.

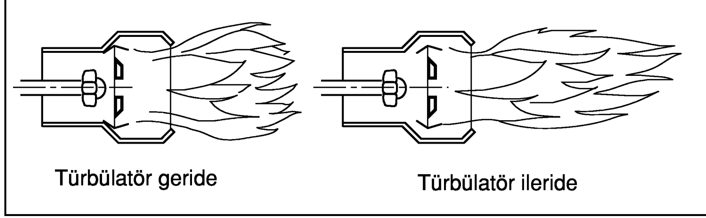
ELEKTROTLARIN TÜRBÜLATÖRE GÖRE POZİSYONU



Üstteki şekiller vasıtasıyla türbülatör ile elektrotlar arasındaki ölçülerin doğru olduklarını kontrol ediniz. Bu ölçülerin türbülatör üzerinde yapılacak her müdaheleden sonra kontrol edilmesi gerekmektedir.
NOT: Türbülatör borusunun ayar kısımlarının hasar görmesini önlemek için, türbülatör grubu yanma başlığından çıkartıldığı zaman, meme montajı ve sökme işlemlerinde anahtar kullanılması gerekir.

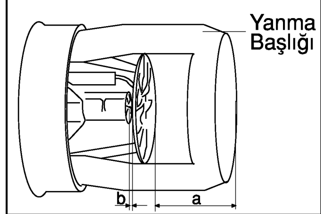
YANMA BAŞLIĞI-TÜRBÜLATÖR AYARI

Yanma başlığı yakıtın hava ile iyice karışması için havaya yön ve hareket verilen yerdir. Yakıt ve havanın ideal bir şekilde karıştırılabilmesi ve verimli bir yanmanın oluşabilmesi için yanma başlığı dizaynının uygun olması gerekir.
Büyük püskürtme açılı memelerin kullanıldığı geniş yanma odalarında türbülatör geriye alınır. Dolayısıyla türbülatör yanma başlığının daralan kesitini tamamen kapattığından havanın türbülatör yarıkları arasından geçmesi sağlanır. Havanın hızı azalıp dönüş hareketi kazandığından alev boyu kısalır yani alev yayılır. Dar ve uzun yanma odalarında ise türbülatörü ileriye almak suretiyle havaya hız kazandırılır. Zira havanın büyük bir kısmı türbülatör ile yanma başlığı arasındaki kesitten kaçarak türbülansı azaltır, dolayısıyla alev uzar.


Türbülatör geride   Türbülatör ileride

Türbülatör Ayar Şeması ve Tablosu

Türbülatör ile yanma başlığının ve memenin arasındaki mesafelerin ayarı aşağıdaki şema ve tabloya göre yapılır.

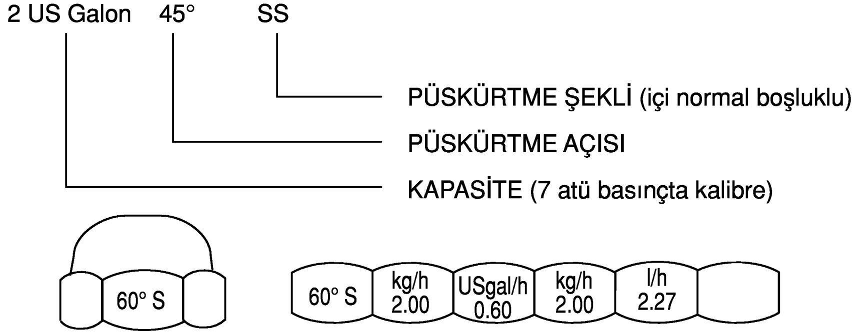


TİP	M1-1VD M1-1VDU	M3-1VD M3-1VDU	MS5-1VD MS5-1VDU MS5-1VZDU	M7-1VDU M7-1VZDU	MS8-1VZDU	MS9 VZDU RMS9 VMDU	MS10 VZDU RMS10 VMDU
a	40	50	65	90	110	60	70
b	0-1	2-3	3-4	4-6	6-8	8-10	10-12

Ölçüler mm olarak verilmiştir.

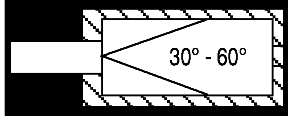
MEME

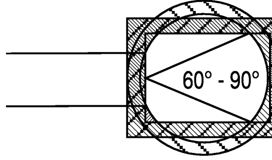
Memelerin üzerine üreticiler 7 atü basınçta püskürttükleri yakıt miktarını Amerikan galonu olarak, püskürtme açısı ve şeklini de rumuz olarak yazarlar.



Yakıt basıncı değiştikçe memeden püskürtülen yakıt miktarı da değişmektedir. Püskürtme açısı yanma odasının büyüklüğüne göre seçilir. Yanma odası uzun ve dar ise dar açılı memeler (30^0-60^0), yanma odası geniş ve kısa ise geniş açılı memeler (60^0-90^0) kullanılmalıdır.

Dar ve uzun yanma odası





Geniş ve kısa yanma odası

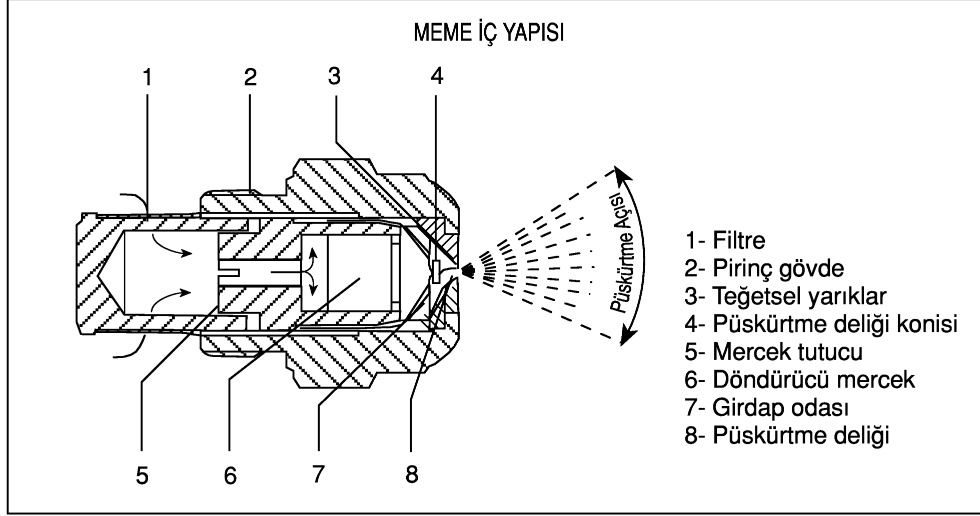
İçi boşluklu memeler küçük kapasiteli brülörlerde, içi dolu olanlar ise büyük kapasiteli brülörlerde kullanılır. Bunun haricinde özel amaçlı ve özel şekilli memelerde bulunur. Bu memelerin kullanım yerleri için meme imalatçısının kataloğunda tavsiye ettiği açıklamalar dikkate alınır.

STEINEN S	SS	H	Q	PH
İçi dolu	İçi normal boşluklu	İçi çok boşluklu	Özel dolu	Özel boş

MEME

Meme pompanın bastığı basınçlı yakıtı yüksek hızla yanma odasına püskürtür. Yüksek hızla havaya çarpan yakıt çok ince zerrelere ayrılarak hava ile kolaylıkla karışıp buharlaşabilecek hale gelir.

MEME İÇ YAPISI



1- Filtre
2- Pirinç gövde
3- Teğetsel yarıklar
4- Püskürtme deliği konisi
5- Mercek tutucu
6- Döndürücü mercek
7- Girdap odası
8- Püskürtme deliği

Memelerin üzerine üreticiler 7 atü basınçta püskürttükleri yakıt miktarını Amerikan galonu olarak, püskürtme açısı ve şeklini de rumuz olarak yazarlar.

MEME SEÇİMİ

Seçim işlemi, ağıryağın 9.700 kcal / kg'lik kalori gücüne (P.C.I) sahip olduğu gözönüne alınarak, kazanın gücüne göre gerçekleştirilir. Arka sayfadaki tabloda mazotun teorik veya tüketimsel akış oranını, meme boyutu (GPH cinsinden) ve pompa basıncına (bar cinsinden) bağlı olarak kg/saat ve kW cinsinden tüketim düzeyi verilmektedir.
İki memeli brülörlerde, akış oranı birinci memenin üzerinden %40, ikinci memenin üzerinden %60 oranında olmak üzere bölünmüştür. Ön ısıtılmalı brülörler için etkili tüketim değerleri, arka sayfadaki tabloda verilen değerlerden yaklaşık olarak %10 daha azdır.

ÖRNEK:
Kazan gücü 290 kW, 12 bar'lık pompa basıncı için, en yakın değer 288.80 kW'lik bir değerdir, buna 6 GPH'lik bir meme karşılık gelmektedir.
Eğer brülör iki memeliyse, akış oranına, birinci alev üzerine 2.50 GPH'lik bir meme ve ikinci alev üzerinde 3.50 GPH'lik meme ile bölünür.
Eğer elde optimal bir meme yoksa, arzu edilen akış oranını elde etmek için pompanın basıncını baz alarak meme seçimi yapılmalıdır.

ARIZA

Yakıtın iyi ısınıp ısınmadığını kontrol ediniz. Yakıtın sıcaklığı düşükse, brülör ön ısıtıcısının termostat ayarını yükseltiniz (Bkz. TABLO:2)
BEYİN ARIZA LAMBASI YANIYORSA,
Ateşleme elektrodlarında kıvılcımlanma olmuyorsa, elektrod ayarlarını kontrol ediniz.
Elektrod uçları arasında takriben 3-4 mm. aralık olmalı, uçların memeden uzaklığı takriben 2-4 mm. arasında olmalıdır. Buna rağmen kıvılcımlanma olmuyorsa trafo çıkış ve elektrod giriş uçlarını kontrol ediniz.
Memeden yakıt püskürtmüyorsa, yakıt pompası, meme ve diğer ilgili elemanları kontrol edip, yakıt gelmesini sağlayınız.
Fotosel ve devresini kontrol ediniz.
KUMANDA PANOSU ARIZA LAMBASI YANIYORSA,
Termiğe basınız. Arıza lambasının sönmesi gerekir. Sönmüyorsa üç dakika sonra termiğe tekrar basınız. Bu işlemi en çok iki - üç defa terar ediniz.
Bunlara rağmen netice alamazsanız ALARKO CARRIER YETKİLİ SERVİSİNE BAŞVURUNUZ.

BAKIM

- ✓ Kazan dairesini temiz tutunuz.
- ✓ Yakıt hattı üzerindeki filtreleri haftada bir temiz mazotla temizleyiniz.
- ✓ En az iki ayda bir pompa filtresini temizleyiniz.
- ✓ Türbülatör hava aralıklarına biriken kurum ve benzeri maddeleri temizleyiniz.
- ✓ Brülör memesini 10-15 günde bir söküp mazotla temizleyiniz. Söktüğünüz memeyi bir süre temiz bir mazotta bekletiniz. Bunun için, her zaman yedek meme bulundurunuz.
- ✓ Uygun ve verimli bir yanma için, ayda bir meme değiştirmeniz tavsiye edilir.
- ✓ Kazan duman borularını haftada bir temizleyiniz.
- ✓ Kazan yanma odasını ayda bir kontrol ediniz.
- ✓ Mevsim sonunda bacanızı temizlettiriniz, brülörünüzün genel bakımını yaptırınız.
- ✓ Ayda bir baca gazındaki karbondioksit miktarınınz ölçtürülmesi, gerekiyorsa HAVA/YAKIT ayarlarının yenilenmesi gerekir.

TABLO: 1 Fuel-oil brülörleri için kapasiteye göre tavsiye edilen meme büyüklükleri,

TEK MEMELİ BRÜLÖRLER

M1-1VD 5-11 kg/saat		M1-1VDU 6,5-20 kg/saat		M3-1VD 15-30 kg/saat		M3-1VDU 15-35 kg/saat		MS5-1VD 30-60 kg/saat		MS5-1VDU 35-70 kg/saat		MS5-1VDU/S 40-90 kg/saat		MS7-1VDU 60-130 kg/saat	
Yakıt sarfiyatı	Meme boyutu	Yakıt sarfiyatı	Meme boyutu	Yakıt sarfiyatı	Meme boyutu	Yakıt sarfiyatı	Meme boyutu	Yakıt sarfiyatı	Meme boyutu	Yakıt sarfiyatı	Meme boyutu	Yakıt sarfiyatı	Meme boyutu	Yakıt sarfiyatı	Meme boyutu
kg/saat	usgal/saat	kg/saat	usgal/saat	kg/saat	usgal/saat	kg/saat	usgal/saat	kg/saat	usgal/saat	kg/saat	usgal/saat	kg/saat	usgal/saat	kg/saat	usgal/saat
5.8	1.00	6.2	1.10	14.7	2.50	14.7	2.50	29.0	5.0	35.5	6.0	41.0	7.0	63.8	10.5
6.2	1.10	6.7	1.20	17.5	3.00	17.5	3.00	32.8	5.5	38.0	6.5	44.0	7.5	71.0	12.0
6.7	1.20	7.5	1.35	20.5	3.50	20.5	3.50	35.5	6.0	41.0	7.0	49.5	8.3	81.0	13.0
7.5	1.35	8.5	1.50	23.2	4.00	23.2	4.00	38.0	6.5	44.0	7.5	57.0	9.5	89.5	15.0
8.5	1.50	9.4	1.65	26.2	4.50	26.2	4.50	41.0	7.0	49.5	8.3	63.8	10.5	100	17.5
9.4	1.65	10.2	1.75	29.0	5.00	29.0	5.00	44.0	7.5	57.0	9.5	71.0	12.0	117	19.5
10.4	1.75	11.5	2.00	32.8	5.50	32.8	5.50	49.5	8.3	63.8	10.5	81.0	13.0	127	21.5
11.5	2.00	13.0	2.25			35.5	6.00	57.0	9.5	71.0	12.0	89.5	15.0		
		14.7	2.50			38.0	6.50	63.8	10.5						
		17.5	3.00												
		20.5	3.50												

TABLO: 1 Fuel-oil brülörleri için kapasiteye göre tavsiye edilen meme büyüklükleri,

İKİ MEMELİ BRÜLÖRLER

M3-1VZDU 15-55 kg/saat					MS5-1 VZDU 30-110 kg/saat					MS7-1 VZDU 35-150 kg/saat				
Yakıt sarfiyatı	Meme boyutu	Yakıt sarfiyatı	Meme boyutu	TOPLAM	Yakıt sarfiyatı	Meme boyutu	Yakıt sarfiyatı	Meme boyutu	TOPLAM	Yakıt sarfiyatı	Meme boyutu	Yakıt sarfiyatı	Meme boyutu	TOPLAM
meme 1		meme 2			meme 1		meme 2			meme 1		meme 2		
kg/saat	usgal/saat	kg/saat	usgal/saat	kg/saat	kg/saat	usgal/saat	kg/saat	usgal/saat	kg/saat	kg/saat	usgal/saat	kg/saat	usgal/saat	kg/saat
11.5	2.0	5.8	1.0	17.3	20.5	3.5	10.0	17.5	30.5	23.0	4.0	11.5	2.0	34.5
14.8	2.5	6.7	1.2	21.5	23.0	4.0	11.5	20.0	34.5	26.0	4.5	13.0	2.25	39.0
17.3	3.0	8.5	1.5	26.0	26.0	4.5	13.0	2.25	39.0	29.0	5.0	15.0	2.5	44.0
20.5	3.5	10.0	1.75	30.5	29.0	5.0	15.0	2.5	44.0	35.0	6.0	17.5	3.0	52.5
23.0	4.0	11.5	2.0	34.5	35.0	6.0	17.5	3.0	52.5	41.0	7.0	20.5	3.5	61.5
26.0	4.5	13.0	2.25	39.0	41.0	7.0	20.5	3.5	61.5	52.5	8.3	23.0	4.0	72.5
29.0	5.0	15.0	2.5	44.0	42.5	8.3	23.0	4.0	72.5	57.0	9.5	26.0	4.5	83.5
35.0	6.0	17.5	3.0	52.5	57.0	9.5	26.0	4.5	83.0	64.0	10.5	29.0	5.0	93.0
					64.0	10.5	29.0	5.0	93.0	72.0	12.0	33.0	5.5	105.0
					72.0	12.0	33.0	5.5	105.0	72.0	12.0	35.0	6.0	107.0
					72.0	12.0	35.0	6.0	107.0	89.5	15.0	41.0	7.0	130.0
										89.5	15.0	44.0	7.5	133.5

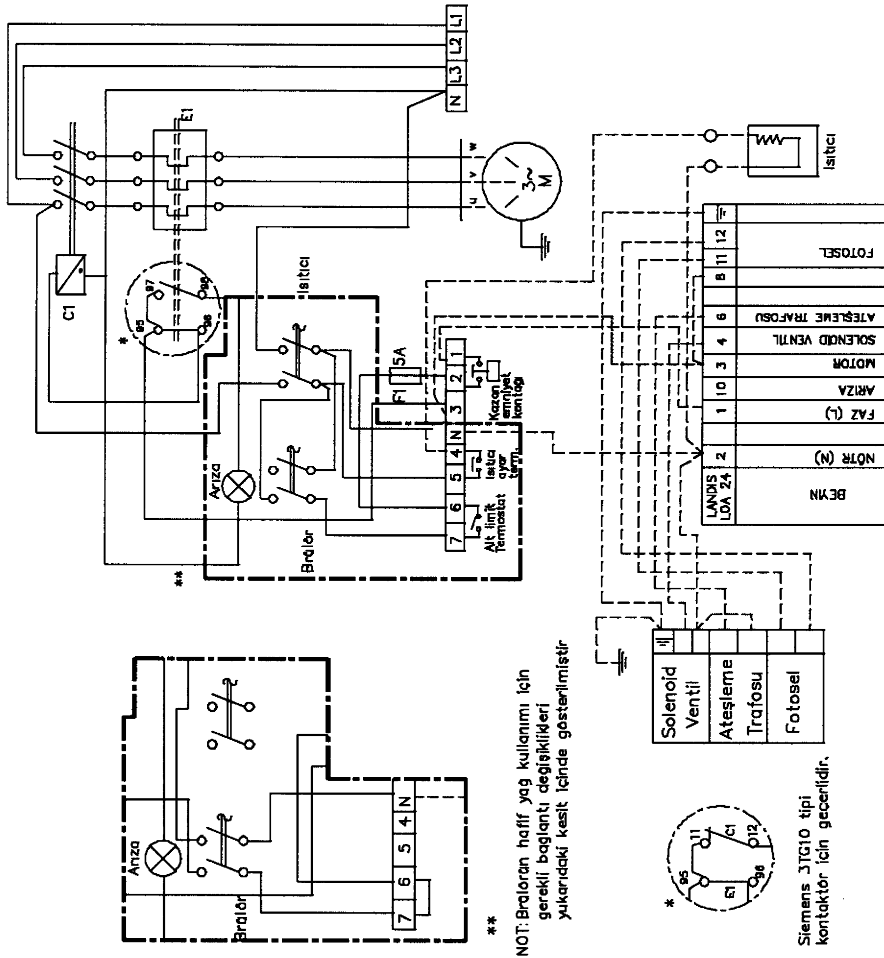
MS8-1VZDU 60-250 kg/saat					MS9-VZDU 90-270 kg/saat					MS10-VZDU 130-340 kg/saat				
Yakıt sarfiyatı	Meme boyutu	Yakıt sarfiyatı	Meme boyutu	TOPLAM	Yakıt sarfiyatı	Meme boyutu	Yakıt sarfiyatı	Meme boyutu	TOPLAM	Yakıt sarfiyatı	Meme boyutu	Yakıt sarfiyatı	Meme boyutu	TOPLAM
meme 1		meme 2			meme 1		meme 2			meme 1		meme 2		
kg/saat	usgal/saat	kg/saat	usgal/saat	kg/saat	kg/saat	usgal/saat	kg/saat	usgal/saat	kg/saat	kg/saat	usgal/saat	kg/saat	usgal/saat	kg/saat
41.0	7.0	20.0	3.5	61.0	100	17.5	20.5	3.5	120.5	100	17.5	44.0	7.5	144
49.5	8.3	22.0	4.0	72.5	100	17.5	29.0	5.0	129.0	100	17.5	57.0	9.5	157
57.0	9.5	26.0	4.5	83.0	100	17.5	50.0	8.5	150.0	100	17.5	72.0	12.0	172
64.0	10.5	29.0	5.0	93.0	100	17.5	72.0	12.0	172.0	100	17.5	100	17.5	200
72.0	12.0	35.0	6.0	107	100	17.5	100	17.5	200.0	100	17.5	117	19.5	217
89.5	15.0	41.0	7.0	130.5	100	17.5	117	19.5	217.0	100	17.5	127	21.5	227
102.5	17.5	49.5	8.3	152.0	100	17.5	127	21.5	227.0	102	17.5	143	24.0	245
117.0	19.5	57.0	9.5	174.0	100	17.5	142.5	24.0	242.5	100	17.5	167	28.0	267
127.0	21.5	64.0	10.5	191.0	100	17.5	170	28.0	270.0	102	17.5	180	28.0	282
142.5	24.0	72.0	12.0	214.5	100	17.5	185	30.0	285.0	102	17.5	195	30.0	297
165.0	28.0	81.0	13.0	240.0						117	19.5	200	30.0	317
										127	21.5	200	30.0	327
										145	24.0	200	30.0	345

TABLO: 2 Fuel-oil brülörlerinde yağ cinsine göre ısıtıcı termostat ayarları °C

BRÜLÖR TİPİ	BRÜLÖR KAPASİTESİ kg/saat	MEME KAPASİTESİ US Galon	ISITICIDAN GEÇEN YAĞ KAPASİTESİ kg/saat	YAĞ CİNSİ RI (Redwood sn)				
				70	200	600	1200	3500
M1-1VD	5-11	1.0-2.0	5-11	63	103	-	-	-
M1-1VDU	6.5-20	1.10-3.5	6.5-20	68	106	-	-	-
M3-1VD	15-30	2.5-5.0	15-30	73	115	-	-	-
M3-1VDU	15-35	2.5-6.0	15-35	75	117	-	-	-
M3-1VZDU	15-55	2.5-5.0	15-30	55	76	103	127	-
		5.0-9.0	31-55	57	80	106	130	-
MS5-1VD	30-60	5.0-7.5	30-45	50	74	104	123	-
		7.5-9.5	46-60	55	79	107	131	-
MS5-1VDU	35-70	5.0-8.3	30-50	50	74	104	124	-
		8.3-12.0	51-70	60	82	110	135	-
MS5-1VDU/S	40-90	7.0-9.5	40-59	53	76	107	130	-
		9.5-13.0	60-79	55	83	115	137	-
		13.0-15.3	80-90	58	86	120	142	-
MS5-1VZDU	30-110	5.0-8.3	30-49	50	75	105	125	-
		8.3-12.0	50-70	55	82	110	135	-
		12.0-15.3	71-90	57	86	119	143	-
		15.3-17.5	91-110	60	93	130	155	-
MS7-1VDU	60-130	9.5-13.0	60-79	51	79	107	127	-
		13.0-17.5	80-99	54	83	114	136	-
		17.5-19.5	100-119	56	87	120	142	-
		19.5-21.5	120-130	58	92	125	147	-
MS7-1VZDU	35-150	6.0-10.5	35-64	50	75	101	121	-
		10.5-15.3	65-94	53	81	110	132	-
		15.3-21.5	95-124	56	89	123	145	-
		21.5-24.0	125-150	57	95	130	152	-
MS8-1VZDU	60-250	9.5-17.5	60-99	50	77	109	132	-
		17.5-24.0	100-139	53	91	123	145	-
		24.0-28.0	140-179	56	103	133	154	-
		28.0-35.0	180-219	62	113	140	160	-
		35.0-40.0	220-250	65	120	148	168	-
MS9-VZDU	90-270	15.3-21.5	90-124	50	85	117	138	-
		21.5-28.0	125-159	55	97	127	148	-
		28.0-30.0	160-194	59	107	136	156	-
		30.0-35.0	195-230	64	117	145	160	-
		35.0-45.0	231-270	70	125	153	160	-
MS10VZDU	130-340	21.5-28.0	130-159	50	81	108	127	142
		28.0-30.0	160-189	50	85	114	133	148
		30.0-35.0	190-219	50	85	116	137	153
		35.0-40.0	220-249	50	85	118	140	155
		40.0-45.0	250-279	50	86	120	142	157
		45.0-50.0	280-309	50	88	123	144	160
		50.0-55.0	310-340	50	90	125	146	160
		kg/h						
RMS9VMDU	80-270	80-100	80-110	50	81	114	135	149
		112-140	111-142	50	92	123	143	157
		140-160	143-174	55	99	130	148	160
		180-200	175-206	58	107	136	156	160
		200-225	207-238	63	115	144	160	160
		225-280	239-270	70	121	152	160	160
RMS10VMDU	100-360	100-140	100-140	50	79	106	125	137
		140-180	141-182	50	83	112	132	145
		180-225	183-224	50	85	116	137	151
		225-250	225-266	50	86	119	141	156
		250-280	267-308	50	87	121	143	158
		280-320	309-350	50	89	125	147	160

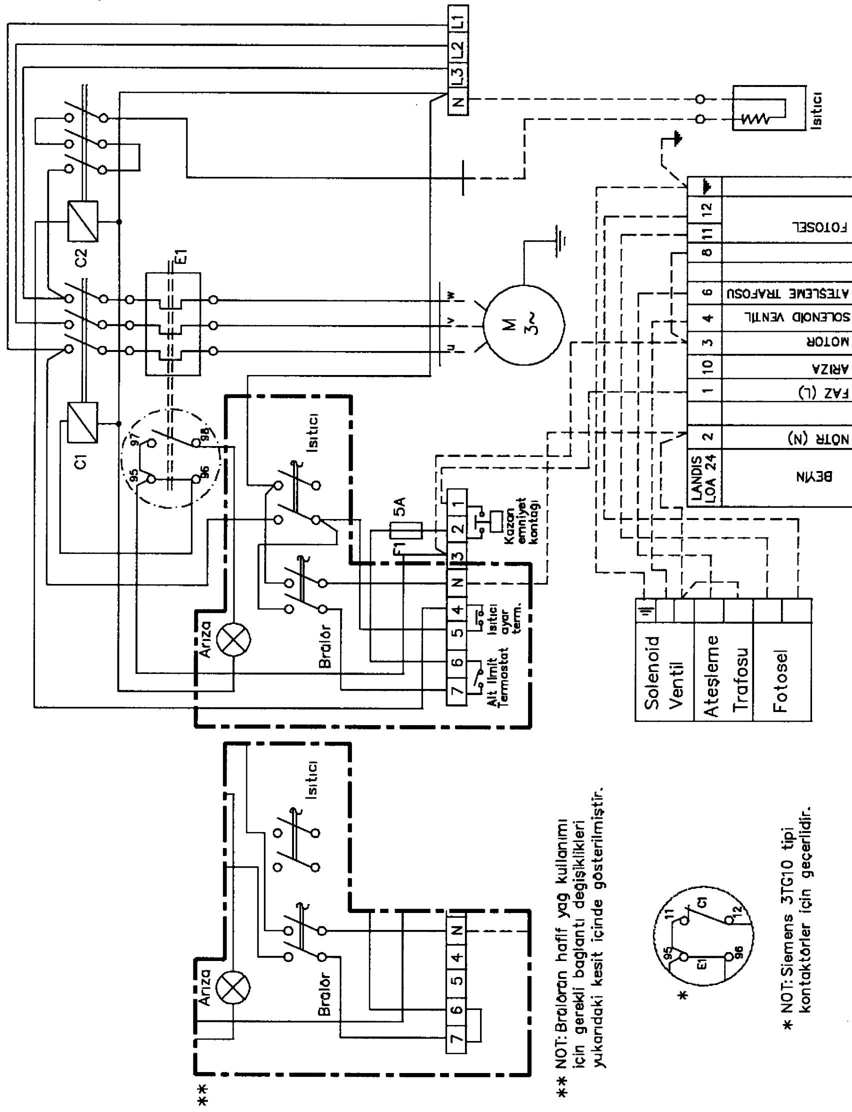
ELEKTRİK ŞEMASI

M1-1 VD, M1-1 VDU



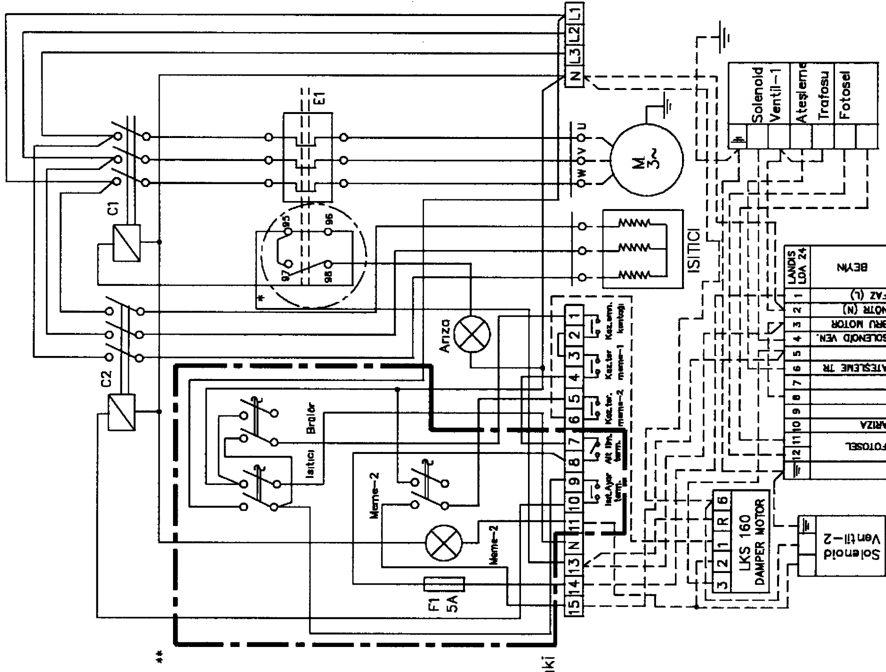
ELEKTRİK ŞEMASI

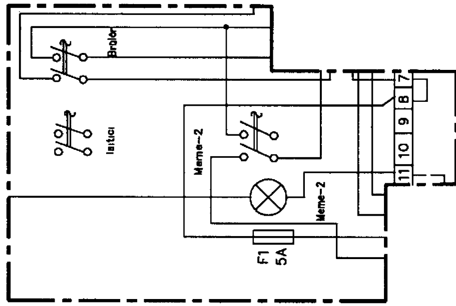
M3-1 VD, M3 -1 VDU



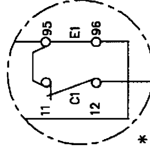
ELEKTRİK ŞEMASI

M3-1 VZDU





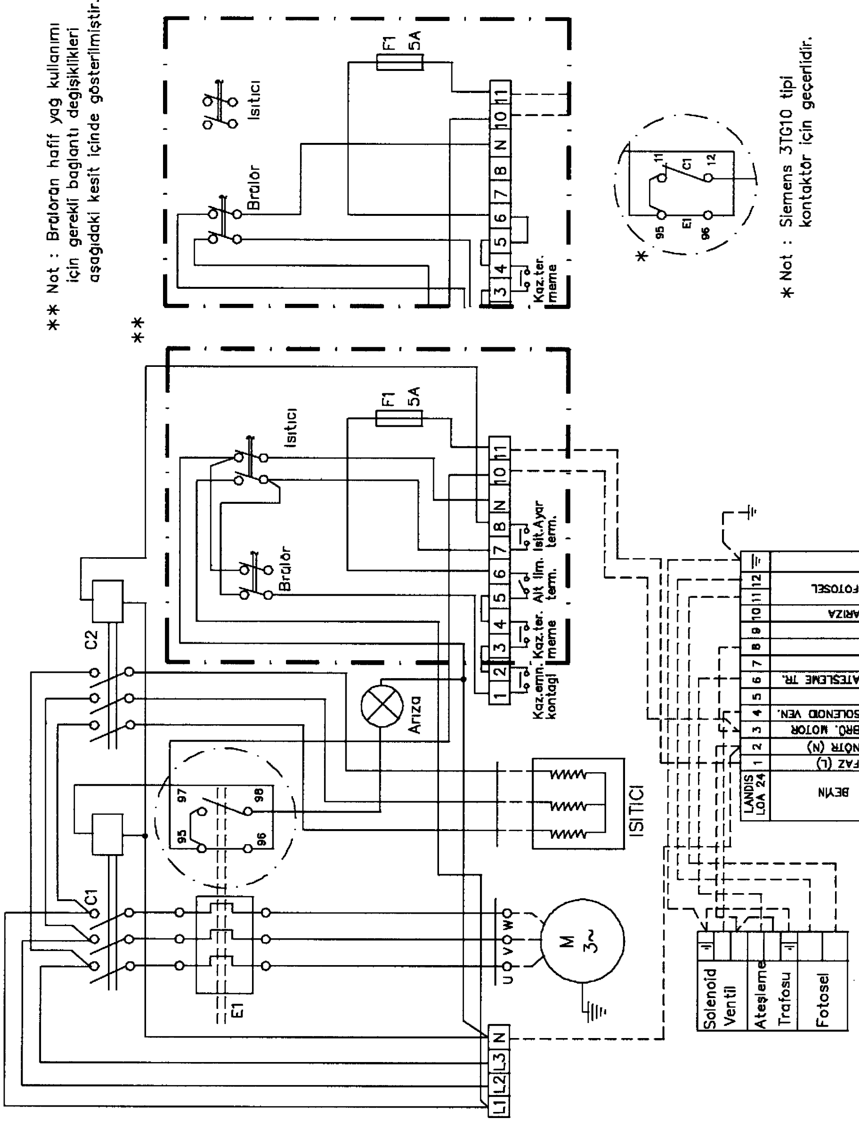
** NOT: Brülörün hafif yağ kullanımı için gerekli bağlantı değişiklikleri yukarıdaki kesit içinde gösterilmiştir.



* NOT: Siemens 3TG10 tipi kontaktör için geçerlidir.

ELEKTRİK ŞEMASI

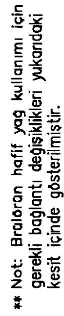
MS5-1 VD, MS5-1 VDU, MS5-1 VDU/S



ELEKTRİK ŞEMASI

MS5-1 VZDU

*NOT: Siemens 3TG10 tipi kontaktörler için gereklidir.



ELEKTRİK ŞEMASI

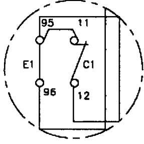
MS7-1 VDU

** Not : Brülörün hafif yağ kullanımı için gerekli bağlantı değişiklikleri aşağıdaki kesit içinde gösterilmiştir.

* Not : Siemens 3TG10 tipi kontaktör için geçerlidir.

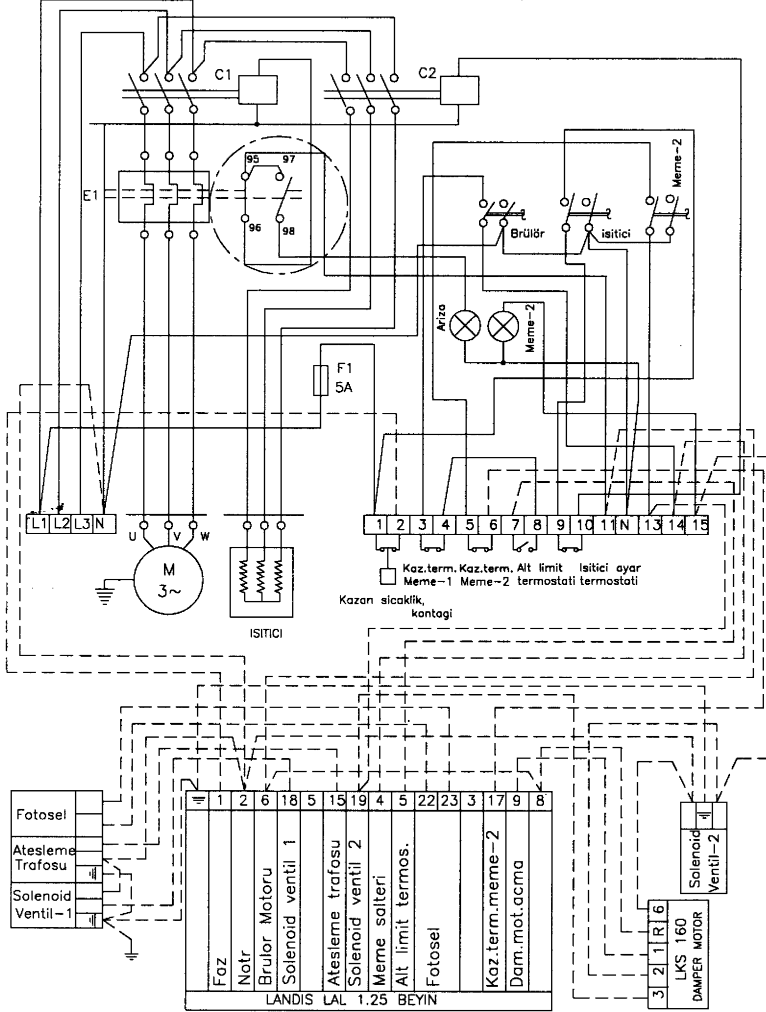
ELEKTRİK ŞEMASI

MS7-1 VZDU, MS8-1 VZDU



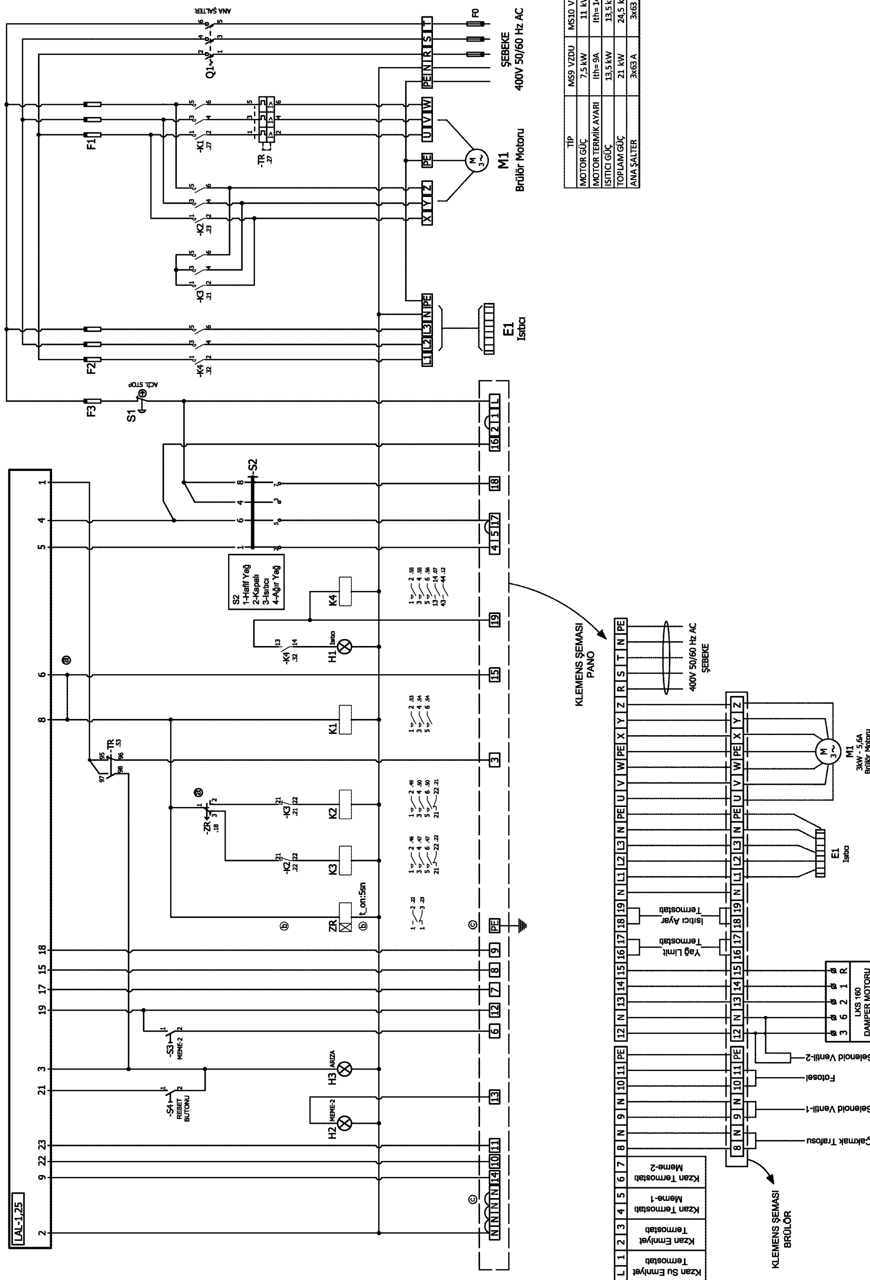
NOT: Siemens 3TG10 tipi kontaktörler için geçerlidir.

Not: Hafif yag kullanimi için,
1) 7 ve 8 numarali klemensler kisa devre edilmeli
2) 9 ve 10 numarali klemenslerdeki isitici ayar termostatinin sökülmesi gerekmektedir.



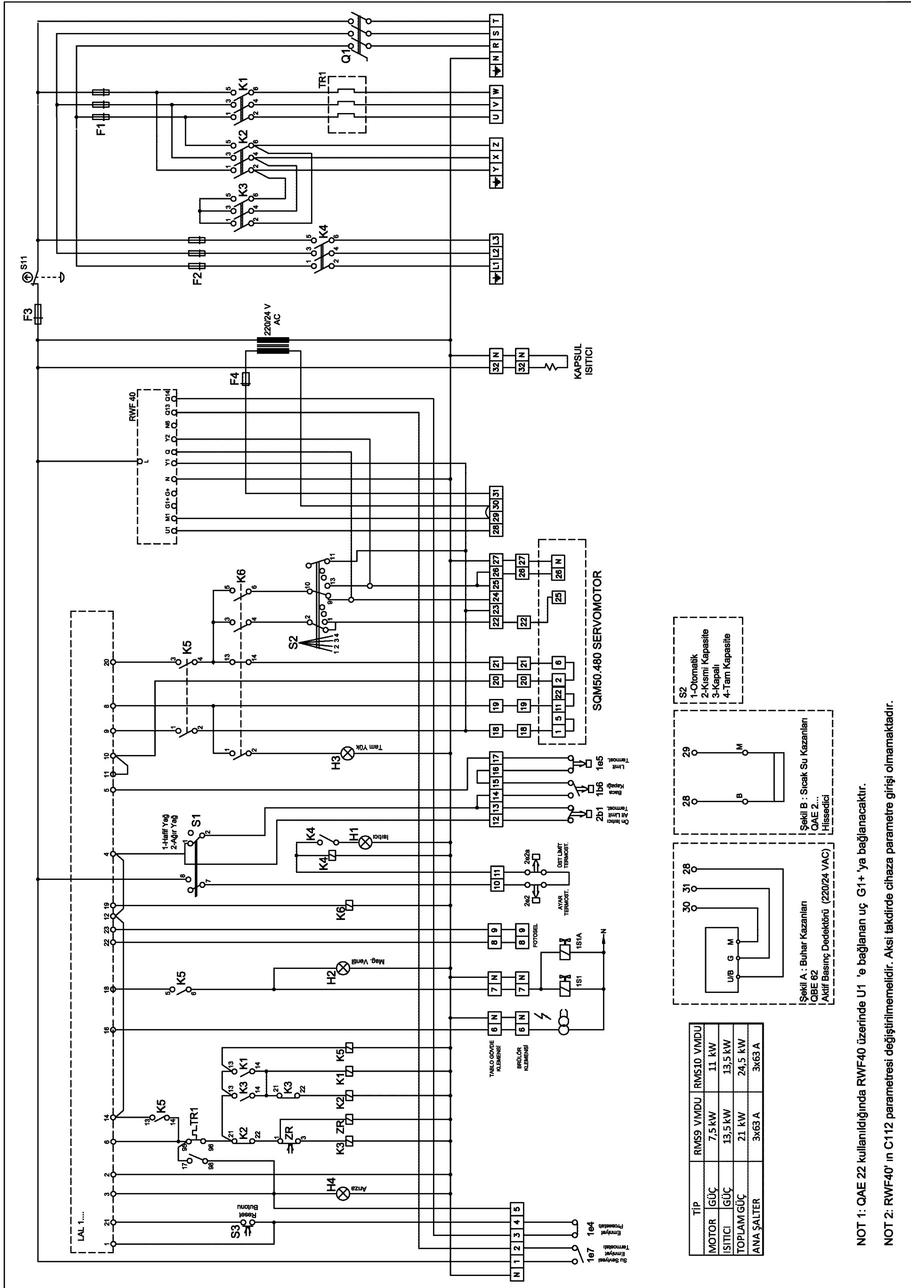
ELEKTRİK ŞEMASI

MS9-10 VZDU



ELEKTRİK ŞEMASI

RMS9-10 VMDU



TİP		RMS9 VMDU	RMS10 VMDU
MOTOR	GÜÇ	7,5 kW	11 kW
ISITICI	GÜÇ	13,5 kW	13,5 kW
TOPLAM GÜÇ		21 kW	24,5 kW
ANA ŞALTER		3x63 A	3x63 A

PROBLEM - MUHTEMEL NEDENİ - ÇÖZÜMÜ

PROBLEM	MUHTEMEL NEDENİ	ÇÖZÜMÜ
Brülör hiç çalışmıyor.	a) Isıtıcı, görev yapmıyor. b) Alt limit termostatı çalışmıyor. c) Isıtıcı ayar termostatlarının ayarı yanlış. d) Isıtıcı ayar termostatları çalışmıyor. e) Tabloya gerekli üç faz gelmiyor. f) Kazan termostat ayarı uygun değil. g) Beyin çalışmıyor.	Kontrol ediniz.
Brülör çalışıyor fakat kısa zamanda tekrar arızaya geçiyor.	a) Pompa yakıt basmıyor veya basıncı düşük. b) Ateşleme olmuyor. c) Fotosel lambası ışığı iyi görmüyor. Fotosel lambası kirli. d) Fotosel lambası bozuk. e) Meme tıkalı. f) Solenoid valf arızalı, veya yayı gevşemiş yakıt kaçırıyor. g) Kumanda beyni arızalı. h) Meme burun parçası bozuk. i) Beyin arızalı. k) Yakıt, yeter derecede ısınmamış.	a) Kontrol ediniz. Yükseltiniz. b) Kontrol ediniz. c) Kontrol ediniz. Temizleyiniz. d) Yenisini monte ediniz! e) Temizleyiniz. f) Kontrol ediniz. g) Değiştiriniz. h) Değiştiriniz. i) Değiştiriniz. k) Isıtıcı ayar termostatını ayarlayınız.
Yakıt geliyor, ateşleme olmuyor.	a) Meme kirlidir. b) Ateşleme kıvılcımı veya alev, yüksek hava hızı dolayısıyla görülüyor. c) Ateşleme trafosu bozuk. d) Beyin ile ateşleme trafosu arasındaki bağlantı gevşek. e) Yanlış elektrod ayarından dolayı, ateşleme kıvılcımı meme üzerine sıçrıyor. f) Memenin iç konisi hasarlı. g) Hava çok fazla verilmiş.	a) Temizleyiniz. b) Havayı azaltınız. c) Yenisini takınız. d) Kontrol ediniz. e) Yeniden ayarlayınız. f) Değiştiriniz. g) Azaltınız.
Brülör pompası vazife görmüyor.	a) Püskürtme basıncı düşük. b) Yakıt kirli veya su var. c) Pompa filtresi tıkalı. d) Pompa contaları bozuk, hava emiyor. e) İç dişliler aşınmış ve basınç tutmuyor. f) Motor ters dönüyor. g) Pompa, motordan dönme hareketini alamıyor. h) Yakıt borusu tıkalı. i) Motor, istenen devirde dönmüyor.	a) Yeniden ayarlayınız. b) Değiştiriniz. c) Temizleyiniz. d) Yenisini takınız. e) Değiştiriniz. f) Kontrol ediniz. g) Kontrol ediniz. h) Temizleyiniz. i) Kontrol ediniz.

PROBLEM - MUHTEMEL NEDENİ - ÇÖZÜMÜ

PROBLEM	MUHTEMEL NEDENİ	ÇÖZÜMÜ
Meme ile ilgili arızalar.	a) Meme kirlidir. Kıvılcımlı yanma ve is teşekkül etmektedir. Yanma konisi çepeçevre teşekkül etmekte. b) Memenin iç konisi hasara uğramış. c) Meme gevşek bırakılmıştır. Memeden yakıt sızıp kazan içinde kısmen yanmakta. d) Meme diş kapmıştır. Alev merkezde teşekkül etmemekte. e) Meme yanlış anahtar kullanmadan dolayı deforme olmuş. f) Meme filtresi kirlenmiş.	a) Temizleyiniz. b) Yenisini takınız. c) Yeniden ayarlayınız. d) Yeniden ayarlayınız. e) Değiştiriniz. f) Temizleyiniz.
Brülör motoru çalışmıyor.	a) Motor yanmış. b) Motora gerekli gerilim gelmiyor. c) Motor termiği atmış. d) Fazla ısınmaktan dolayı durmuş. e) Motora giden kablolarda temassızlık var. f) Beyinden motora giden hat kopmuş.	a) Değiştiriniz. b) Kontrol ediniz. c) Kontrol ediniz. d) Kontrol ediniz. e) Kontrol ediniz. f) Değiştiriniz.
Brülör fazla koku yapıyor (İs veya yakıt kokusu).	a) Borulardan yahut depodan dışarıya yakıt sızıyor. b) Meme kirlenmiş veya bozulmuş. c) Yanma havası az. d) Baca çekişi düşük. e) Baca fazla kurum bağlamış. f) Baca hava sızdırıyor. g) Kazan hava sızdırıyor. h) Duman kanalı hava sızdırıyor. i) Yanma odası ebatları hatalı.	a) Sızıntıyı gideriniz. b) Değiştiriniz. c) Arttırınız d) Baca çapı ve yük-sekliğini tespit ediniz. e) Temizlettiriniz. f) Tamir ettiriniz. g) Tamir ettiriniz. h) Tamir ettiriniz. i) Tadilat yaptırınız.
Fan ile ilgili arızalar.	a) Fan kanatları kirli. b) Fan balansı bozuk. c) Fan ses yapıyor. (Gövdeye sürtüyor). d) Fan hava emip, basamıyor kanatları deforme olmuş. e) Fan kaması düşmüş, setuskuru gevşemiş. f) Fan - motor bağlantısı çözülmüş, boşa dönüyor. g) Fan motorunun dönüş yönü ters.	a) Temizleyiniz. b) Yenisini takınız. c) Kontrol ediniz. d) Yenisini takınız. e) Kontrol ediniz. f) Kontrol ediniz. g) Kontrol ediniz.





ALARKO CARRIER
SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

İSTANBUL : GOSB - Gebze Org. San. Bölgesi, Ş. Bilgisu Cad. 41480 Gebze-KOCAELİ
Tel: (0262) 648 60 00 - Fax: (0262) 648 60 08
ANKARA : Sedat Simavi Sok. No: 48, 06550 Çankaya - ANKARA
Tel: (0312) 409 52 00 - Fax: (0312) 440 79 30
İZMİR : Şehit Fethibey Cad. No:55, Kat:13, 35210 Pasaport - İZMİR
Tel: (0232) 483 25 60 - Fax: (0232) 441 55 13
ADANA : Ziyapaşa Bulvarı Çelik Ap. No : 19/5-6, 01130 ADANA
Tel: (0322) 457 62 23 - Fax: (0322) 453 05 84
ANTALYA : Mehmetçik Mahallesi Aspendos Bulvarı No:79/5 - ANTALYA
Tel: (0242) 322 00 29 - Fax: (0242) 322 87 66
MDH : 444 0 128

web: www.alarko-carrier.com.tr
e-posta: info@alarko-carrier.com.tr